



La revolución silenciosa de la salmonicultura: cómo Mowi, Australis y AquaChile integran IA en sus operaciones

Empresas salmoneras de Chile están aplicando una transformación tecnológica que está cambiando la forma en que se produce salmón en el país. Con la incorporación de inteligencia artificial, robótica, sensores y sistemas de monitoreo remoto, estas compañías no sólo buscan mayor eficiencia, sino también enfrentar desafíos sanitarios, ambientales y laborales que afectan al sector.

LEONARDO CÁRDENAS

—En los mares australes de Chile, entre fiordos y canales que componen uno de los ecosistemas más productivos y a la vez frágiles del planeta, se gesta una transformación sin precedentes en la industria salmonera. Empresas del sector como Mowi Chile, Australis Seafoods y AquaChile han comenzado a incorporar inteligencia artificial (IA), robótica, visión computacional y sistemas predictivos en sus operaciones, marcando un punto de inflexión hacia una salmonicultura más moderna, eficiente y sostenible.

Este cambio no sólo responde a la necesidad de reducir costos o cumplir estándares internacionales más exigentes. También es

una reacción frente a desafíos estructurales: las condiciones climáticas extremas, los impactos medioambientales asociados a la sobrealimentación, las enfermedades de cultivo, la necesidad de mejorar el bienestar animal, y la urgencia de retener talento humano en zonas remotas. Frente a estos retos, la tecnología se vuelve aliada estratégica.

Mowi Chile, filial de la multinacional noruega Mowi —el mayor productor de salmón del mundo—, es uno de los casos avanzados en esta transición digital. A través de su programa “Mowi 4.0 Smart Farming”, la compañía está digitalizando por completo su cadena de valor, desde la producción de ovas hasta la cosecha y despacho final. El centro

de este modelo es un sistema de alimentación inteligente y remoto, que opera gracias a cámaras, sensores, y algoritmos que analizan en tiempo real el comportamiento de los peces. Esto permite ajustar automáticamente las dosis de alimento, lo que representa un salto cualitativo en eficiencia y control ambiental.

“Uno de los grandes beneficios de este modelo es su capacidad para minimizar el desperdicio de alimento, ya que ajusta automáticamente las dosis en función de la actividad de los peces”, explica Ricardo Gantenbein, gerente de Producción de Agua Mar de Mowi Chile. Añade que, “esto no solo mejora la conversión alimenticia, sino que

también reduce significativamente el impacto ambiental, al evitar que el alimento no consumido se deposite en el lecho marino”.

La implementación de esta tecnología ha permitido reducir de 30 a solo 2 días los períodos de alimentación perdidos por mal clima, lo que representa una mejora del 80% en continuidad operativa, según indican. Además, Mowi está construyendo una sala de operaciones en Chonchi, isla de Chiloé, desde donde se podrán monitorear simultáneamente 30 centros de cultivo, gracias a una red de equipos interconectados que incluye drones, robots, luces inteligentes, estaciones de

SIGUE ►►

monitoreo ambiental y cámaras submarinas.

Este modelo no solo moderniza la operación, sino que también mejora las condiciones laborales. La supervisión remota elimina la necesidad de estadías prolongadas en zonas remotas, lo que facilita la participación femenina en un sector históricamente masculinizado y mejora la calidad de vida laboral.

Como señala Fernando Villarroel, gerente general de Mowi Chile: "La apuesta de Mowi Chile por la inteligencia artificial y el monitoreo remoto es parte de la estrategia global de digitalización y eficiencia, lo que nos permite estar a la par de países como Noruega y Escocia. Con ello, no sólo buscamos maximizar la eficiencia productiva, sino también elevar los estándares en bienestar animal, sostenibilidad ambiental y calidad de vida laboral para nuestros colaboradores".

AUSTRALIS

La transformación digital no es exclusiva de Mowi. Australis Seafoods también ha implementado una robusta estrategia de integración de tecnologías inteligentes en diversas etapas del ciclo productivo. En palabras de su CEO, Andrés Lyon, "hemos incorporado inteligencia artificial, los primeros pasos en robótica y automatización en distintas etapas del proceso productivo, tanto en agua dulce como en mar".

Entre las aplicaciones más destacadas se encuentran el sexaje de salmones, mediante visión computacional que permite identificar machos y hembras en fases tempranas; la selección de ovas, donde "la IA nos ayuda a predecir la viabilidad de las ovas mediante el análisis automatizado de imágenes"; y la vacunación, con sistemas que permiten vacunar "de forma precisa y exacta los salmones. Aquí existen máquinas semiautomáticas y automáticas".

Uno de los mayores hitos tecnológicos de Australis ha sido la implementación de una sala de alimentación remota. Lyon explica que "contamos con una sala de alimentación que permite alimentar a más de 1600 km de distancia y podemos controlar portones y vercamaras. Además, estamos en proceso de pruebas con sensores que detectan la caída de pellets y ajustan la alimentación en tiempo real, ayudando a reducir pérdida de alimento y mejorar la conversión".

También han desarrollado herramientas de conteo automatizado de peces, estimación de biomasa mediante visión computacional sin manipulación directa, y están aplicando IA en análisis de laboratorio: "Estamos integrando IA para el conteo masivo de células, lo que acelera los diagnósticos y permite una detección más temprana y certera de enfermedades".

Los beneficios ya son tangibles. Lyon destaca: "Mayor eficiencia operativa, al automatizar tareas críticas y reducir el margen de error humano. Mejores decisiones gracias al análisis avanzado de datos, lo que permite anticipar problemas y optimizar la producción. Avances en sustentabilidad, reduciendo el uso excesivo de alimento y mejorando el bienestar animal. Reducción de costos

asociados a sobrealimentación, pérdidas por mortalidad o diagnósticos tardíos".

Este despliegue tecnológico comenzó con pilotos en 2023 y hoy ya forma parte de las operaciones reales de la empresa: "Comenzamos a trabajar con proyectos pilotos desde 2023, y desde 2024 varias de estas tecnologías ya están integradas en operaciones reales, como lo es sala de alimentación remota, conteo smolt, conteo de ovas, y este año esperamos sexaje de peces, especialmente en nuestras pisciculturas y centros de mar".

AQUACHILE

AquaChile, también ha impulsado su digitalización con foco en la trazabilidad, la automatización del control sanitario y la clasificación de peces. La empresa ha implementado sistemas de visión computacional para el análisis de talla, salud y comportamiento, así como plataformas digitales para anticiparse a eventos sanitarios y optimizar procesos logísticos y productivos.

Según Felipe Seguel, subgerente de Mantenimiento y Proyectos de AquaChile, "la innovación y la búsqueda de mejora de procesos en base a la tecnología es permanente y responde a una estrategia de transformación digital bien instalada en nuestra estructura". Esta transformación recorre toda la cadena productiva, desde la planta de alimentos hasta la clasificación automática de filetes mediante reconocimiento de imágenes.

Además, "la inteligencia artificial, especialmente a través de imágenes, nos ha permitido eliminar la variabilidad propia del sistema análogo, lo que es fundamental en procesos que requieren precisión", explica Seguel. Gracias a la IA, se ha logrado consistencia, precisión y la captura sistemática de información de alto valor, que forma parte de la "Ruta de la Innovación" de la compañía.

AquaChile comenzó a aplicar inteligencia artificial hace más de tres años con un sistema de monitoreo por imágenes para filetes. Hoy en día, "monitoreamos el 100% de esa producción bajo estándares automatizados, acumulando una base de datos que representa un activo estratégico para el análisis y la toma de decisiones", agrega Seguel. Este avance se ha extendido recientemente a la clasificación automática de pescado entero, también basada en imágenes.

En el ámbito productivo, la empresa ha incorporado estimadores de biomasa con cámaras subacuáticas, conteo automatizado de peces en sistemas de transferencia y sistemas de necropsia remota asistida por IA para identificar condiciones de los peces en el mar.

De cara al futuro, Seguel destaca que "el potencial de la IA en la salmonicultura chilena es enorme". Gracias a la consolidación de su Data Lake, que almacena el 100% de los datos productivos en la nube, ya manejan más de 50 millones de imágenes de filetes. "Esto nos permite correlacionar atributos del producto con factores alimenticios o condiciones de cultivo para optimizar tratamientos, anticipar riesgos y mejorar la eficiencia", sostiene. ●